

新型インフルエンザ対策関係事業者研修会

新型インフルエンザ対策の現況と 事業者の対応について

平成20年10月3日

いさご会館2階大ホール



National Institute of Infectious Diseases
Infectious Disease Surveillance Center

世界的な H5N1 の状況

- 1997年に家禽とヒトの疾患として出現
- 2008年現在、家禽の間で蔓延し続けている
 - 2003～2007年の間に60ヶ国で報告(アフリカ、アジア、ヨーロッパ、中東)
 - 2007年には25カ国が報告
 - 鳥類、家禽においてPan-zootic
 - 莫大な農業的・経済的なインパクト
 - 国際的な問題
- 2008年現在、ヒトへの感染も持続している
 - 14ヶ国で、385例(含243死亡)(2008年6月19日現在)
 - ヒトから見れば Zoonosis
 - ヒトへの感染は依然として稀な事例だが、重症で死亡率高い
 - ほとんどは感染している家禽への直接曝露により感染
 - 少数が感染したヒトへの接触による感染
- 依然としてトリ型のインフルエンザウイルス
- 持続的で効率的なヒトヒト感染はない(パンデミックになっていない)

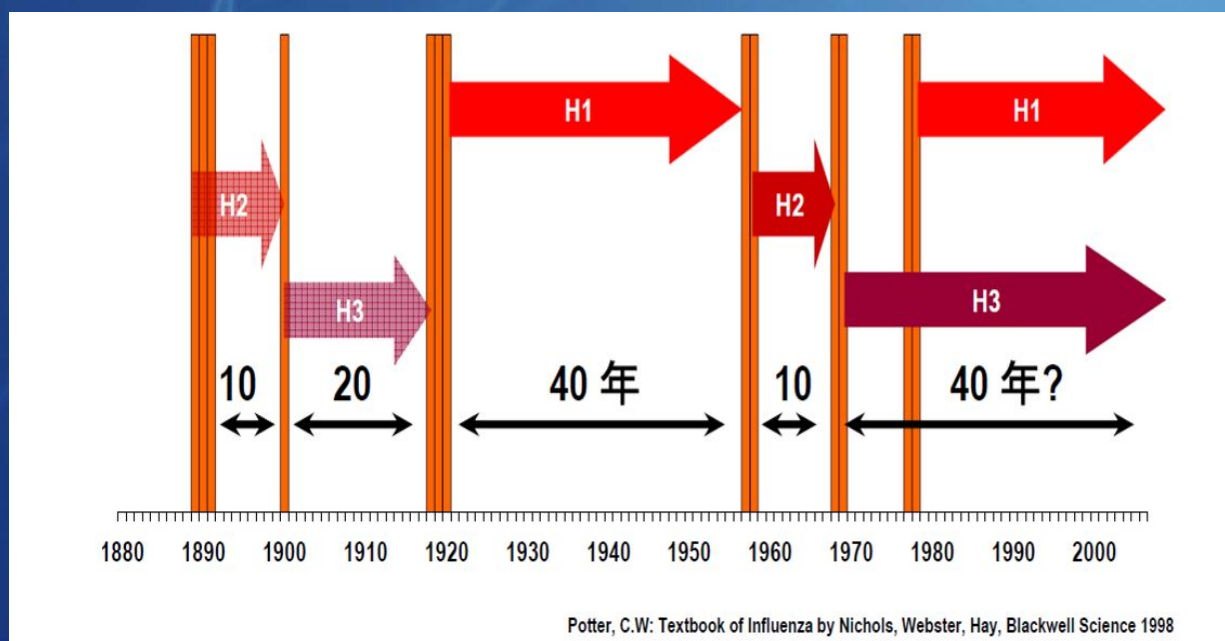


H5N1はパンデミックとなるのか

- 今となってはH5N1亜型ウイルスの駆逐は難しい
- ウイルスのトリトリ、トリヒト感染は持続している
- 感染持続により、ウイルスの変化の可能性
- 時に限定的なヒトヒト感染事例
- H5N1は高病原性のため、近づいてくるのが目に見える
- H7など低病原性の他の亜型は大丈夫か??

たくさんたくさんわからないことがある

過去のパンデミック



パンデミックへの三段階

新しい種類のインフルエンザウイルスが
免疫のない集団の面前に出現すること

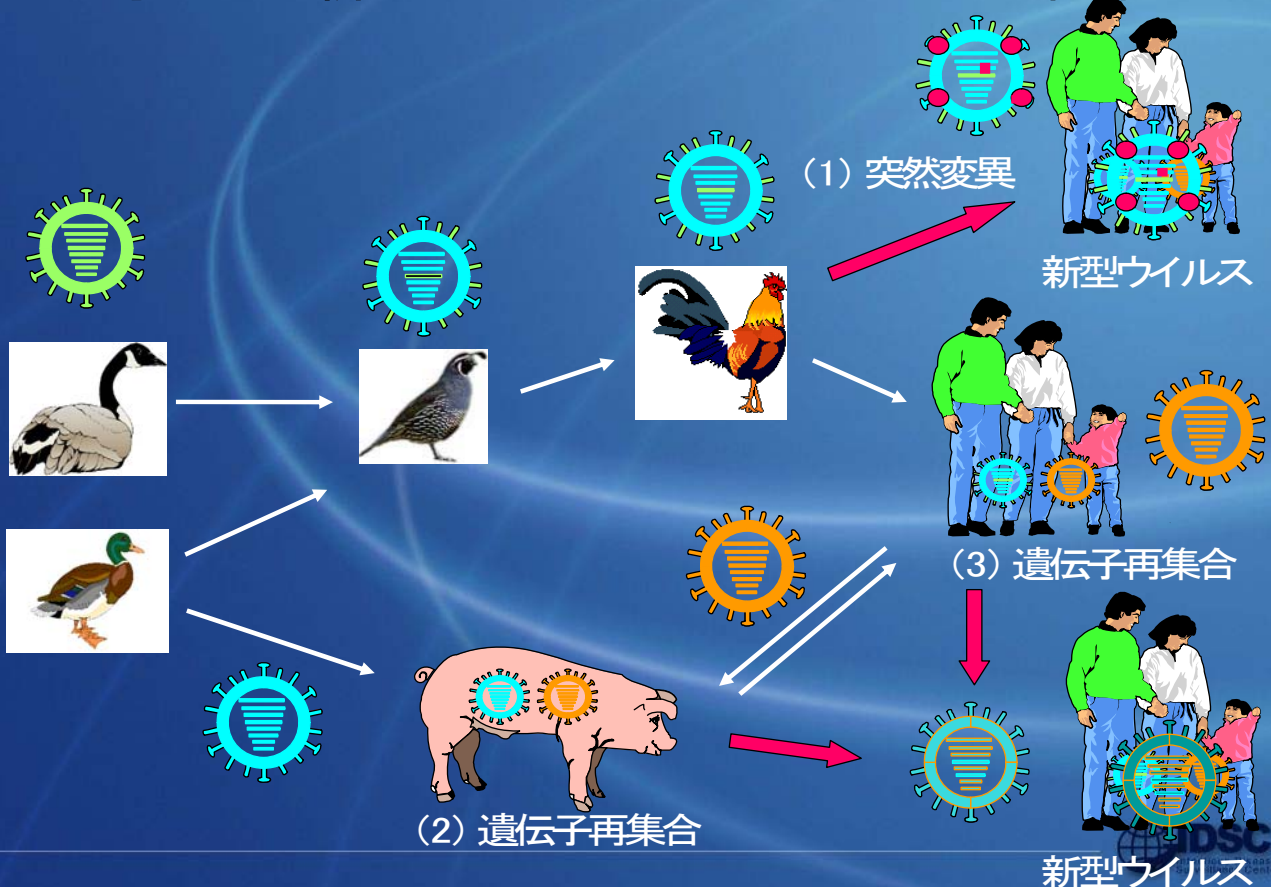


そのウイルスが人の体内で増殖することができて
症状を起こすこと



効率的なヒトからヒトへの感染能力を獲得すること

鳥からヒト新型インフルエンザウイルスへの経路



インフルエンザ・パンデミックとは

近年ヒトの世界に存在せず、
ほとんどのヒトが、免疫(抵抗力)を持たない、
新しい種類のインフルエンザウイルス
ヒトの世界に侵入し、
ヒトに感染して疾病を起こし、
ヒトからヒトへ容易に感染する能力を得て、
世界中で、大きな流行を起こすこと

Emergency hospital, Camp Funston, Kansas 1918 Courtesy of National Museum of Health and Medicine

パンデミックのインパクト

- ウイルスの病原性
- 罹患する感染者数
- 重症合併症の頻度
- 患者の年齢層
- 感染拡大の速度
- 事前対応
- 対策の効果
- 時代背景
- 衛生状態・人口密度
- 膨大な数の患者と死亡
- 医療機関への過剰負担
- 医療従事者の感染
- 社会基盤従事者の感染
 - 交通・通信・警察
 - 食料・水などライフライン
- 社会機能・行政機能の破綻
- 経済的打撃

大正時代日本におけるスペイン風邪インパクト (第一波)

期間	患者	死者	死亡率
初発以来大正8年1月15日まで	19,232,675	206,730	1.06
1月16日～31日	496,023	8,902	1.79
2月1日～15日	516,000	10,100	1.96
2月16日～28日	384,249	12,127	3.10
3月1日～15日	227,228	7,915	3.48
3月16日～31日	152,976	6,318	3.99
4月1日～15日	70,242	3,515	4.97
4月16日～30日	41,607	2,058	4.95

総人口:57,192,355、総患者数:21,168,398、総死亡者:256,363、死亡率:1.22

1957年アジアフルの流行

- インパクトはスペインフルよりも低かった
- 血清疫学調査によると実際の罹患率は20～40%程度であった
- 重症度の差
- スペインフルと同様の罹患率

表 2 都道府県別インフルエンザ罹患率(%) 1957年4月より1958年3月までに全国的に流行したアジアフル調査成績

府県市名	調査人員数	罹患数	罹患率(%)	調査人員数	罹患数	罹患率(%)
北海道	1,209	442	36.6	4,503	1,865	40.7
青森県	978	318	32.5	948	314	33.1
岩手県	1,474	239	16.2	647	212	25.1
秋田県	1,820	498	27.4	2,146	520	26.4
山形県	1,394	427	30.6	1,589	457	33.4
福島県	1,354	305	22.5	1,269	460	36.2
茨城県	2,073	392	18.9	1,868	450	24.1
栃木県	1,675	438	26.1	1,849	465	25.1
群馬県	1,557	279	17.9	1,455	487	33.4
埼玉県	1,604	291	18.1	1,490	476	31.9
千葉県	2,150	506	23.5	2,128	409	28.4
東京都	2,328	499	21.4	2,008	607	30.3
神奈川県	2,887	2,458	85.2	2,546	2,268	90.0
新潟県	2,147	523	24.3	2,082	661	31.7
富山県	2,480	564	22.7	2,654	894	33.7
石川県	1,017	204	20.1	927	249	26.9
福井県	1,132	264	23.3	974	331	34.0
山梨県	973	236	24.3	999	255	25.5
長野県	857	98	11.4	710	222	31.3
岐阜県	1,954	370	18.9	1,760	456	25.9
静岡県	1,754	559	31.9	1,587	515	32.5
愛知県	2,245	472	21.0	1,469	351	23.9
三重県	3,363	746	22.2	3,144	713	22.7
滋賀県	1,486	568	38.2	1,451	540	37.2
京都府	1,010	223	22.1	974	236	24.2
大阪府	1,039	267	25.7	947	380	40.2
兵庫県	2,207	733	33.2	2,288	619	27.1
奈良県	2,992	817	27.3	1,631	783	25.9
和歌山県	555	121	21.8	714	142	19.9
鳥取県	1,362	308	22.6	1,368	291	21.3
徳島県	966	212	21.9	852	298	35.0
香川県	980	231	23.6	852	254	29.8
岡山県	2,359	422	17.9	2,075	683	32.9
広島県	2,707	794	29.3	2,603	704	27.0
山口県	1,751	556	31.8	1,767	521	29.5
徳島県	1,094	280	25.6	1,048	318	30.3
高松市	1,042	317	30.4	1,048	330	31.5
愛媛県	1,504	308	20.5	1,471	600	40.8
高知県	913	175	19.0	737	238	32.3
福岡県	5,050	1,527	30.2	4,849	1,319	27.2
佐賀県	1,472	419	28.5	1,225	364	29.7
長崎県	658	208	31.6	2,043	664	32.5
熊本県	1,457	493	32.9	1,422	460	32.3
大分県	1,347	371	27.5	1,231	387	31.4
宮崎県	1,191	372	31.2	815	318	39.0
鹿児島県	1,998	746	37.3	1,794	510	28.4
沖縄県	1,456	484	33.2	1,287	360	28.0
東京都	2,458	820	33.4	2,314	491	21.2
神奈川県	1,839	532	28.9	1,765	447	25.3
新潟県	2,677	938	35.0	2,639	772	29.3
富山県	756	242	32.0	713	102	14.3
合計	91,018	24,060	26.4	91,302	27,005	29.5

調査対象：全国保健所職員および家族 調査期間：1957年4月1日～7月31日
第2波：1957年9月1日～1958年3月31日

1968年の香港フルの流行

- インパクトはアジアフルのときよりもさらに低かった
- 血清疫学調査による罹患率は最大50%
- スペインフル、アジアフル、香港フル、いずれも罹患率はほとんどかわらなかった



パンデミックのインパクト

- すべての数字は一定の仮定のもとでの推計
- アジアフルから計算すれば入院約53万人、死亡約17万人
- スペインフルなみであれば、入院約200万人、死亡約64万人
- 想定が上がれば上がるほどインパクト大

もっとも安易な想定

- 病原性が強くないが、一定の死亡率がある(0.1%)
- 抗ウイルス薬が効果有り
- 罹患率は40%程度??



- 外来者数は毎年の冬の2~3倍(外来が混乱?)
- 死亡者数は(死亡率が低くとも)患者が増えれば当然増える
- 入院ベッド、抗ウイルス薬は足りない(?)
- 欠勤も通常の3~4倍
- 医療施設、療養施設、学校での施設内感染多発

アフリカにおける 季節性インフルエンザのアウトブレイク

- Madagascar, July-August 2002*
 - Ikongo District: ARI attack rate of 67%
 - Estimated case-fatality ratio (CFR): 2%
 - 54% of deaths attributed to ARI in children aged < 5years
 - Highest mortality rate among persons aged ≥ 60 years
- Congo, Democratic Republic of, November-December 2002**
 - Bosobolo District: ILI attack rate of 47.4%
 - CFR 1.5%
 - CFR higher in children < 5years (3.5%) and adults over 65 years (3.2%)
- Both outbreaks attributed to circulating H3N2 virus

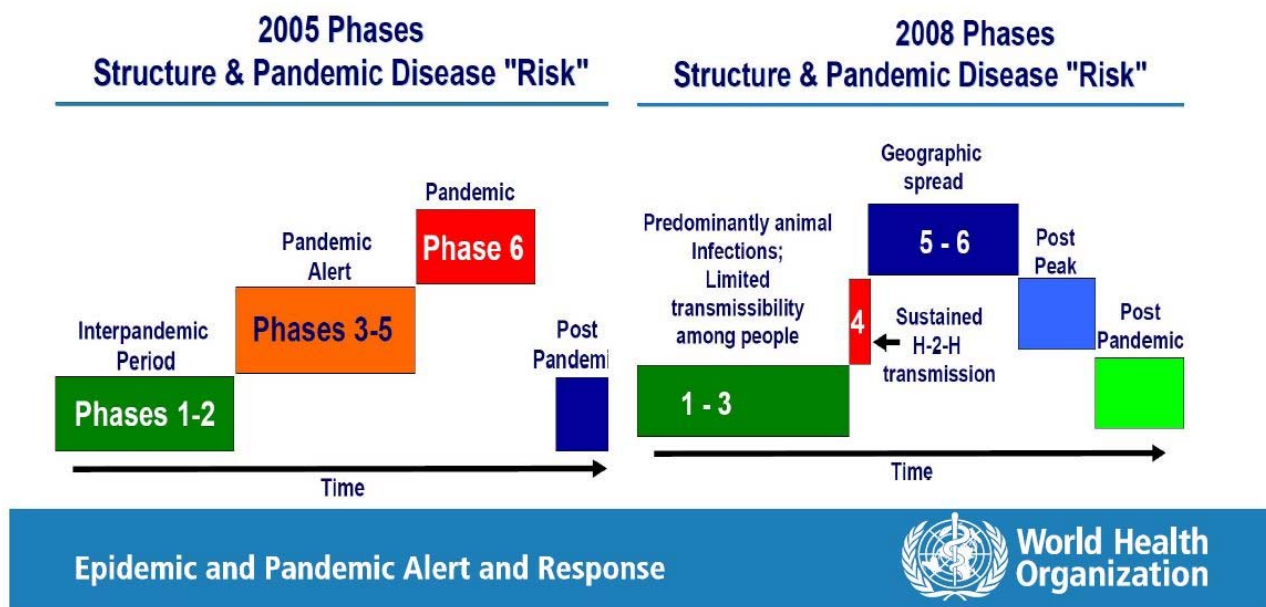
危機管理としての想定

- 米国での机上演習では、死亡率20%の想定
- また、フェーズ4で50%(ホストにAdaptationしていないという前提で)、その後フェーズが進むにつれてヒトにウイルスが適応して5%、2%と下がっていくというシナリオ
- CDCでは、Martin Cetronが、最悪のシナリオに備えなければならぬとのコメント

Preparedness Plan

- パンデミックを止めることはできないだろう
- 罹患率と死亡率を最小限に抑える
- 社会基盤の破綻を最小限に抑える
- 医療システムの維持
- 流行の拡大を少しでも遅らせる(時間を稼ぐ)
- サーベイランス
- 医学的介入
 - 抗ウイルス薬
 - ワクチン
- 非医学的介入
 - 社会距離
 - 隔離と行動制限
- 良質な医療の提供
- 社会基盤サービスの提供
- 決断体制
- コミュニケーション

新しいフェーズの考え方



フェーズ4の定義 (案)

- Sustained *human-to-human transmission of an animal or hybrid animal-human influenza virus able to cause sustained **community level outbreaks** has been verified.*

Pandemic Severity Index

Case Fatality Ratio
Projected Number of Deaths*
US Population, 2006

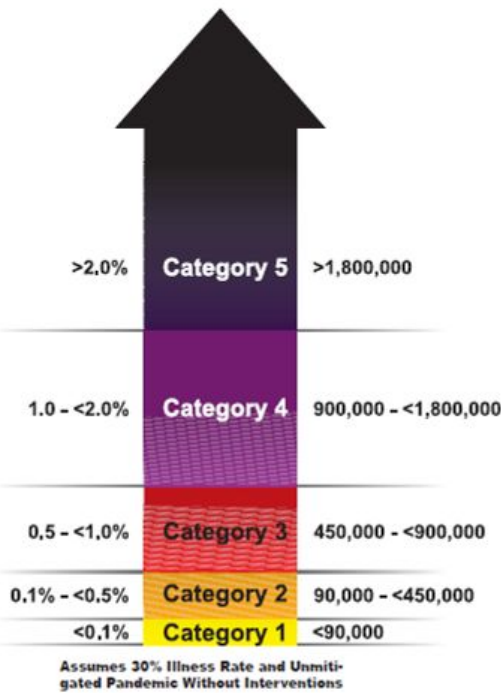


Table 2. Summary of the Community Mitigation Strategy by Pandemic Severity

Interventions* by Setting	Pandemic Severity Index		
	1	2 and 3	4 and 5
Home Voluntary isolation of ill at home (adults and children); combine with use of antiviral treatment as available and indicated	Recommend†§	Recommend†§	Recommend†§
Voluntary quarantine of household members in homes with ill persons† (adults and children); consider combining with antiviral prophylaxis if effective, feasible, and quantities sufficient	Generally not recommended	Consider**	Recommend**
School Child social distancing -dismissal of students from schools and school based activities, and closure of child care programs -reduce out-of-school social contacts and community mixing	Generally not recommended	Consider: ≤4 weeks††	Recommend: ≤12 weeks§§
Workplace / Community Adult social distancing -decrease number of social contacts (e.g., encourage teleconferences, alternatives to face-to-face meetings) -increase distance between persons (e.g., reduce density in public transit, workplace) -modify postpone, or cancel selected public gatherings to promote social distance (e.g., postpone indoor stadium events, theatre performances) -modify work place schedules and practices (e.g., telework, staggered shifts)	Generally not recommended	Consider	Recommend

新型インフルエンザサーベイランス

国際サーベイランスにより世界各国の状況と新型インフルエンザの詳細な情報

- メディア情報
- 噂情報
- 各国情報
- WHO情報

パンデミック発生

国内侵入

患者数

発生地調査情報

国内での患者発生情報
-第一例の早期発見
-対策状況
-臨床情報
-疫学情報
-ウイルス情報

迅速でタイムリーな患者発生情報

- ヒト、場所、時間に関する情報
- ウイルスの抗原性
- ウイルス変異性
- 重症化に関する情報

持続的な詳細な臨床情報

ワクチン完成

ワクチン副反応

時間経過

医学的介入①H5N1 ワクチン

- ベトナム株 500万ドース
- インドネシア株 500万ドース
- アンフィ(中国)株 1000万ドース
- 不活化全粒子ワクチン(Alumアジュバント)
- Clade1 ワクチンでClade2にも交叉免疫できる
- 実際の接種は分注/バイアル詰め12ヶ月
- バルク備蓄(3年期限)をバイアル詰めとし、
臨床研究としての大規模(6000人目標)接種
安全性、プライミング、交差免疫性、ブースター効果

現行の発育鶏卵増殖ワクチンの問題点

- 増殖効率が悪い場合がある
- 抗原性が変化する場合がある
- 発育鶏卵の供給に依存する(緊急時の大量生産難しい)
- ワクチン株決定から製造・供給までに半年～一年半程度かかる。
- 以上の理由から、季節性ワクチンについても2～5年以内に欧米では、組織培養ワクチンに切り替える計画がある。
- WHOでもサーベイランス等を組織培養ワクチンに沿った体制に変更することを検討中。
- 組織培養インフルエンザワクチンにより改善される点
 - － パンデミック時にワクチンを緊急に大量生産することができる。
 - － ヒトのウイルスに抗原性が近いためにより有効なワクチンが製造できる。

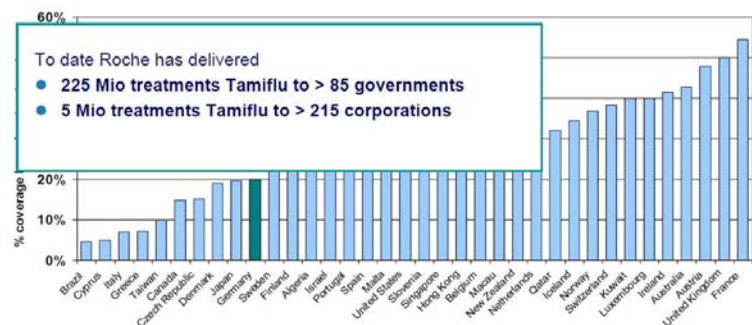
現行の注射型ワクチンの問題点

- インフルエンザウイルス感染時の発症、重症化を防ぐが感染自体を防ぐものではない。
- ワクチン株と流行株が一致した時には有効であるが、株が一致しない場合に効果が低い。
- ワクチン株決定から製造までに最低半年かかる。
- 新型インフルエンザのパンデミックにおいては流行株を予測する事は不可能である。
- 経鼻粘膜投与型インフルエンザワクチンにより改善される点
 - － インフルエンザウイルスの感染自体を阻止する事ができる。
 - － 流行株がワクチン株とある程度一致しない場合にも有効である
 - － 交叉防御能(cross-protection)がある。
 - － 流行株の予測が不可能な新型インフルエンザに対応できる。

医学的介入②: 抗ウイルス薬

- 先進工業国ほとんどオセルタミビルを備蓄
- 各国の備蓄量は現在人口40%が多い
- 我が国では25%
- 実際の効果は?
- 戦略は、かに
 - － 早期封じ込め
 - － 予防的投与
 - － 治療
 - － 優先順位

人口の5%以上を治療できるオセルタミビルを備蓄した国
(ロシュ資料)



抗ウイルス薬の課題

■ 抗ウイルス薬

- タミフル 経口投与
- リレンザ 経気道投与
- 効果: ウイルスに感染してしまった人の重症化を防ぐ

■ 課題

- H5N1 感染の重症化防止のためには、通常処方量(1日2錠×5日)の2倍以上処方する必要性が指摘されている
- 感染した者への処方、発症後48時間以内でないと無効
- 耐性ウイルス出現の可能性
- 備蓄薬にも有効期限がある
- 果たして新型にも効果があるのか?

西欧の国では...

- ゴール「全ての患者を治療する」罹患率25%に他にターゲットが変わった場合に備えて15%の余裕を持たせて備蓄
- 地域のハブ施設(病院、卸売業者の倉庫、保健センター)に配布済み
- すべていわゆる「パレク」購入し、国民への配布は、すでに一定の人口をカバーするよう戦略的に配置された薬局で行う。小児用量も調剤。薬局はコミュニケーションベースとしての機能も担う
- 「パレク」購入し、特殊技術でアルミパックに装填。これで棚もち100年以上? パンデミック時のみに放出。

有効期限をめぐる

- アメリカ パンデミック備蓄分は特別17年。流通分には適応なし。
- ロシュ「再パッケージサービス」
- 有効期限は、カプセルの有効期限に依存する
- EMEA 特別措置を検討中
- バーチャル スtockパイル

医学的介入で目的を達成できるか Pharmaceutical intervention

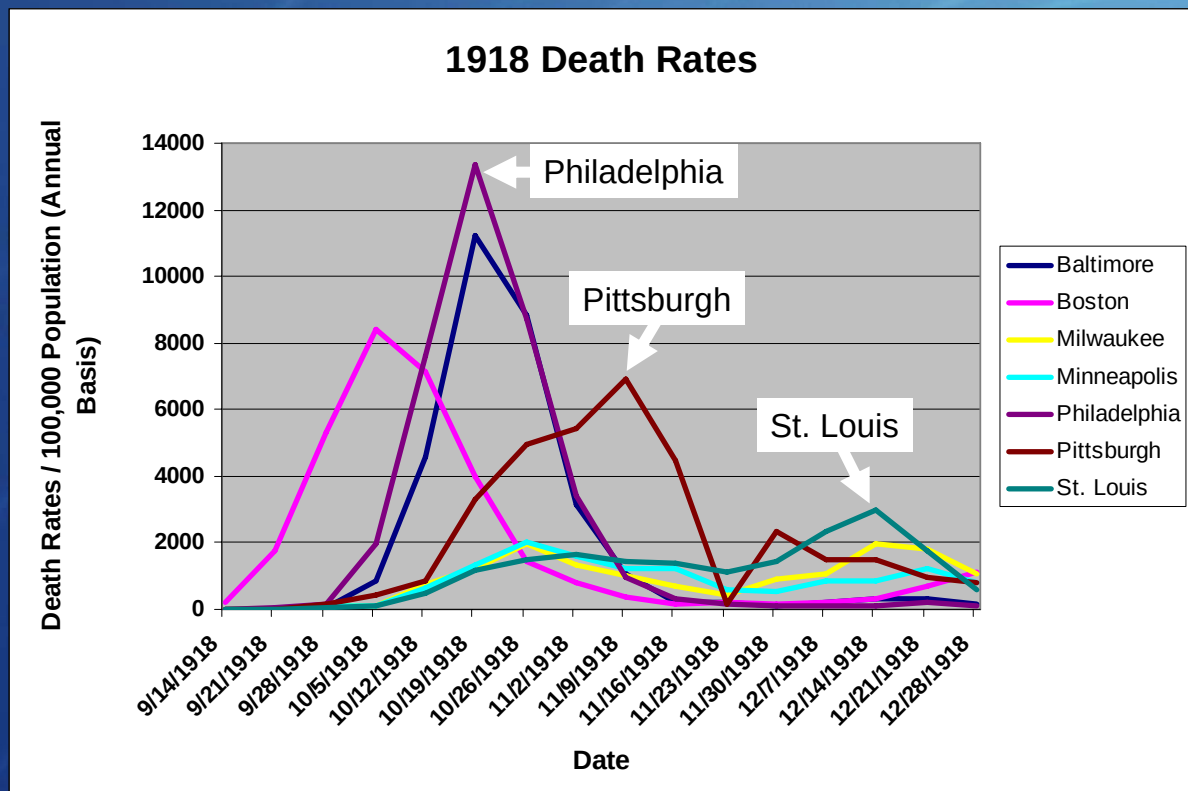
不確定要素が非常に多い、

非医学的介入

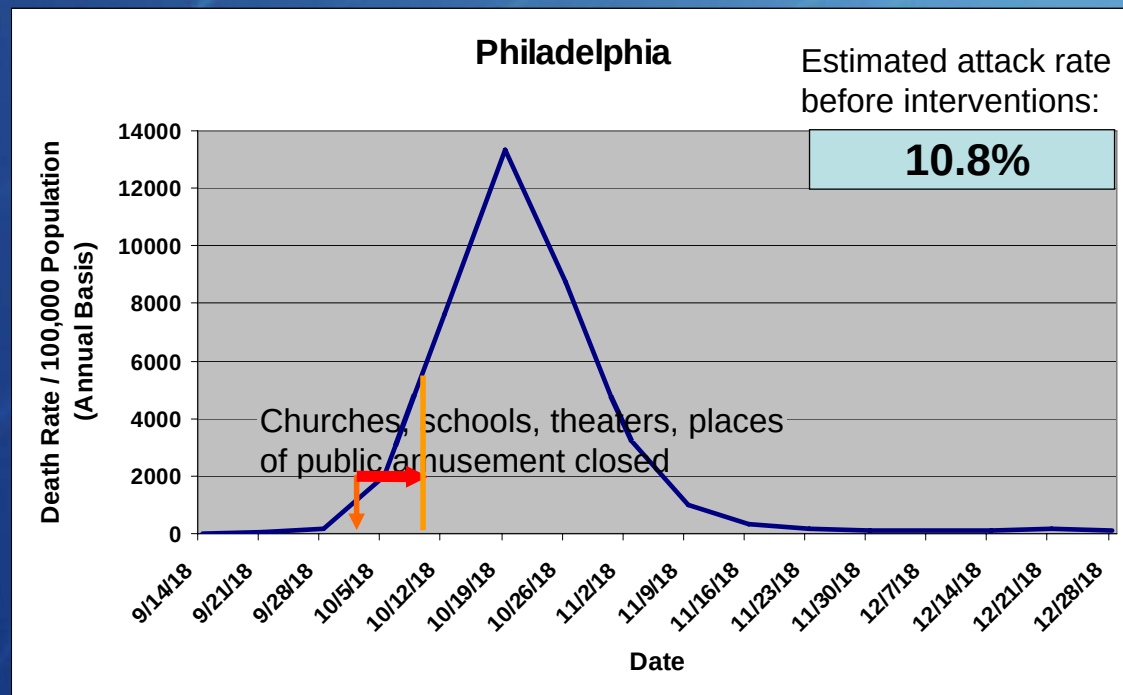
Non-Pharmaceutical Intervention

- 感染者と非感染者の距離を離す
 - 学校閉鎖
 - 校外での接触の防止
 - 職場での休暇
 - 企業、飲食店、公共施設など人の集まる場所の運用方法の変更
 - 旅行の制限
- 医学的介入との結合
 - 接触者への抗ウイルス薬の予防投与と隔離
 - プレパンデミックワクチンの投与

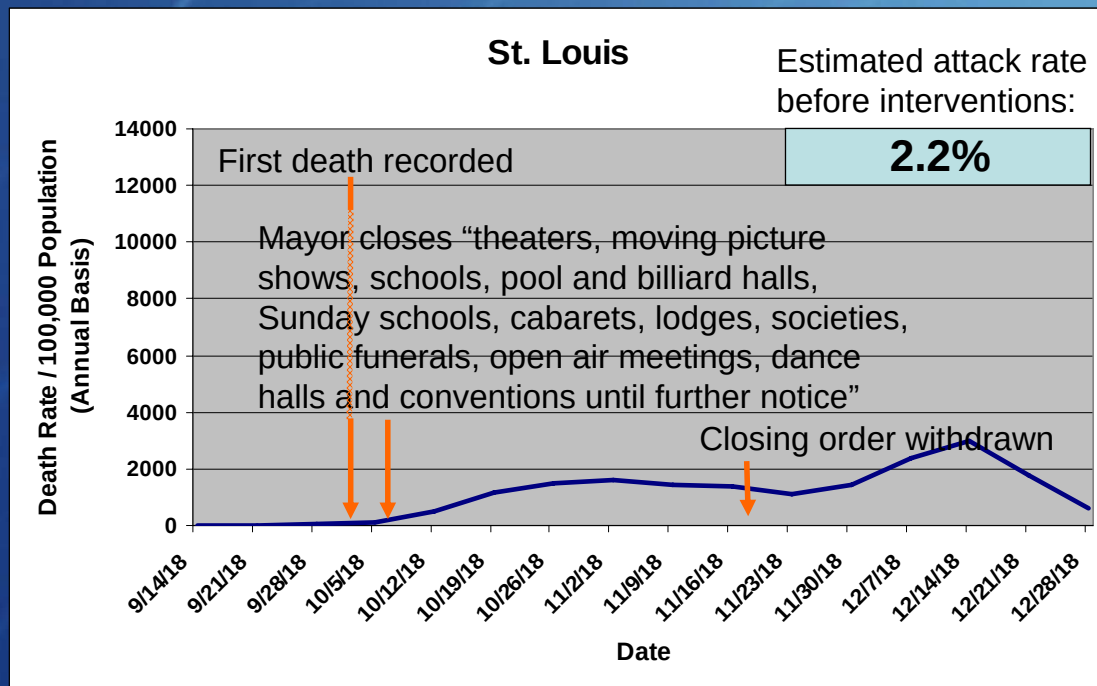
スペインフル都市別死亡率（米国）



Philadelphia



St. Louis



Source: Lipsitch M, Hatchett R, Mecher C

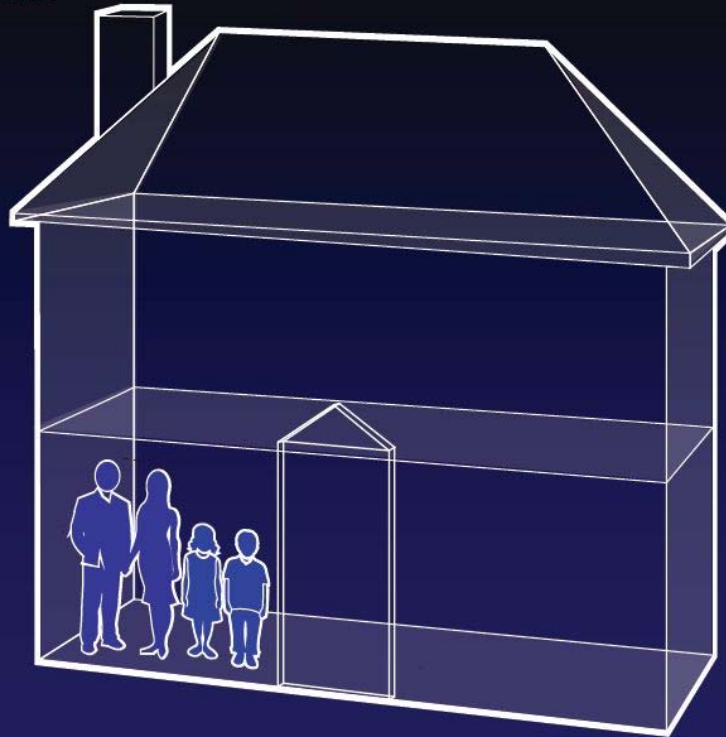
いずれこの場所がハイリスクか？

	To Children	To Teenagers	To Adults	To Seniors	Total From
From Children	21.4	3.0	17.4	1.6	43.4
From Teenagers	2.4	10.4	8.5	0.7	21.9
From Adults	4.6	3.1	22.4	1.8	31.8
From Seniors	0.2	0.1	0.8	1.7	2.8
Total To	28.6	16.6	49.0	5.7	

Likely sites of transmission

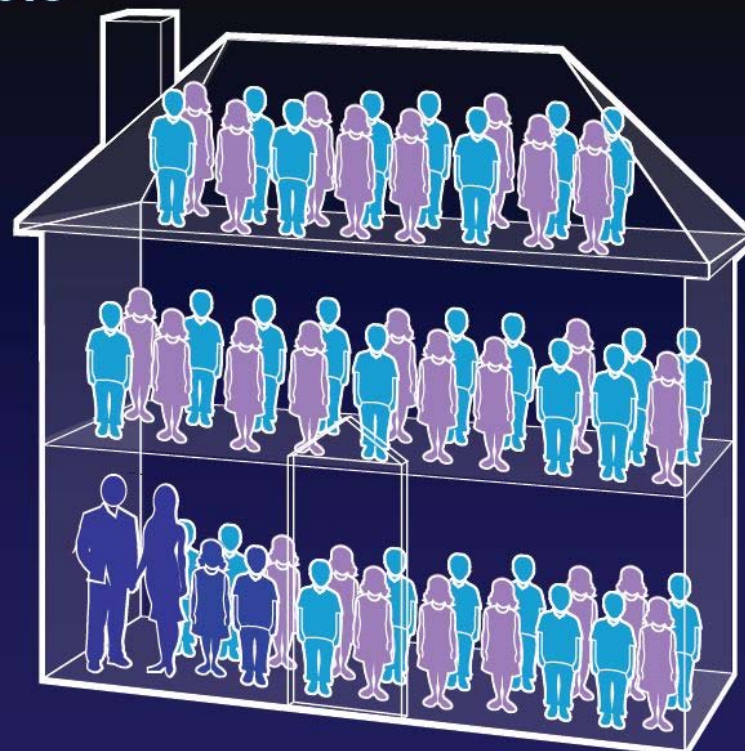
- School
- Household
- Workplace

Spacing of people: If homes were like schools



*Based on avg. 2,600 sq. ft. per single family home

Spacing of people: If homes were like schools



*Based on avg. 2,600 sq. ft. per single family home

社会距離対拡大戦略 (Social distancing)

- Community mitigation 戦略各の戦略各論としての確立
 - 学校閉鎖
 - 患者の自宅隔離、接触者の自宅待機
 - 外出自粛
 - 集会の延期、ヒトの集まる場所の閉鎖
- これらは社会機能の維持に影響を与える

事業所における危機管理

- パンデミックは通常の危機とは大幅に異なる
 - 世界のすべての社会に影響する
 - ドミノ効果により、原料の入荷がなくなるかもしれない
 - 物理的に壊れるものはないが、流通、電機、水道などインフラが止まるかもしれない
 - 第一波は6~8週間続く
 - その後第二波が来る
- 企業だけの危機ではない
 - 誰もが等しく罹り、個人の命に関わる危機
 - 30%程度のヒトが病気になる(学童年齢では40%、成人年齢では20%)
- 結果的に自身の病気、家族の病気、あるいは恐怖から最大40%のヒトは欠勤する
 - 自宅隔離や学校閉鎖、パニックなどで欠勤率はもっと上昇するだろう
 - 実際学校を2カ月閉鎖したら、多くのヒトが出勤できなくなる

Policyと戦略

- Minimal essential (不可欠) 業務の決定
 - Essentialな操業内容とEssentialな操業レベル
 - 社会における役割と機能
 - 企業としてのSurvival
- パンデミックとその対策の企業への影響
 - パンデミックの際に、企業の提供する生産物／サービスの需要が増加するか減少するか
 - 材料／原料／部品の供給
 - 流通／輸送の状況
 - 幹部職員(迅速な状況の評価と判断)の罹患・死亡
 - 熟練工の罹患・死亡
 - 全体の人的資源の枯渇
- 複数のシナリオにより、事業、サービス、生産体制、財務に及ぶ影響を評価
- 海外事業部があれば、より困難な意志決定が必要

準備

- 選任チームの設置
- Policyの決定
- 最新の情報収集とその持続的なメカニズムの維持
- ネットワーク(Focal points、一連の関連企業、顧客、従業員)の設置

計画

- 欠勤シナリオ作成(本人の病気、本人の自宅待機、家族の介護、地域対策、学校閉鎖、事業所の閉鎖、交通機関の遮断)
- それぞれの欠勤状況に応じた、Essentialな操業内容と操業レベルの決定
- 具体的なTurning point(レベルダウンとレベルアップ、回復期)

パンデミック時における対応

- いかによりて欠勤を少なくするか
- 職員個人の家庭における計画
- 職場での接触頻度の減少
 - Flexible working-time
 - Flexible working-site(SOHO)
 - 職場における感染対策
 - ITによる支援と自動化
 - 罹患者の病気休暇(自宅待機)の際の保証
 - 職員と家族への医療の提供
- Surge capacity(退職者、他の職種への再配置)
- 罹患者の回復後の復職と配置

情報共有

- 職員の教育(正しい知識と予防法)
- 恐怖による欠勤を予防する
- 企業としてのパンデミックプラン
- 出勤職員、欠勤職員、関連企業、顧客、地域の保健当局との情報共有
- 地域における対策の情報収集(ワクチン、抗ウイルス薬)

個人個人の準備

- 政府(行政)はすべてをやってくれるわけではない(できない)
- まず、自分はどうするかが出発点
- 自分が罹ったらどうするか、家族が罹ったらどうするか、どのように勤務先に連絡するか、欠勤か、遠隔作業ができるか?
- 学校が閉鎖された際にいかに子どものケアをするか?
- 自宅待機のもと、どのように生活必需品を入手するか?
- インフラが破綻した場合にいかに生存するか?
- 医療機関受診はどうか?どこに行くか?
- 他のヒトに感染させないための一人一人の意識と準備が必要

■ 旧約聖書 レビ記13 章

「もし、皮膚に湿疹、斑点、疱疹が生じて、皮膚病の疑いがある場合、その人を祭司のところへ連れて行く」

祭司は、患者を施設に留め置く（隔離する）。

■ 予言者 マホメット

「汝ら、もしある国に疫病が存在していると知ったならばそこへ行ってはならぬ。だが、もし疫病が汝らの今のいる国に発生したならば、そこを離れてはならぬ。疫病で斃れるものは殉教者である。」



人生で、正しい手洗いを教えてくれるのは、お母さんと、小学校と、マクドナルドぐらいかもしれない。

安全も、おいしさのひとつ
というわけで、マクドナルドのマニュアルは衛生管理もふくめ、なんと2万5千項目もあるんです
今回は特別に、その基本中の基本をこっそりご紹介しましょう
名づけて、マック流正しい手の洗い方！
まず、専用の洗剤でひしから下を30秒もみ洗います
次に、ブラシで手のしわ、爪の間などを20秒こする
それをペーパータオルで拭き、さらにアルコールで消毒
以上のことを、1時間毎にきちんと励行する
うーん、マクドナルドの人ってマメなんですね

いつでもそこに
マクドナルド



咳エチケット

“咳エチケット”を守りましょう!

- 咳やくしゃみが出る時
- 咳やくしゃみが出そうになった時

まず、ティッシュで
口と鼻を拭きましょう。

(使用したティッシュはゴミ箱に捨てましょう。)
人ごみではできるだけマスクも
つけましょう。



その後は、よく手を
洗いましょう。

手洗い場が近くにない時は、
ウェットティッシュも
代用できます。



風邪・インフルエンザなどを防ごう

- 咳やくしゃみが出る場合はどうせティッシュなどをお使いください。
- 咳が強い場合はマスクをおつけください。
- 医師や看護師もマスクをつけさせていただく場合がございます。

厚生労働省東北厚生局 東北大学病院感染管理室

http://kouseikyoku.mhlw.go.jp/tohoku/etiquette_20060119.html

“咳エチケット”

- 咳やくしゃみの際口は口/鼻を覆う
- 覆う際口はティッシュ等を用い、使用後は捨てる
- ハンカチ等の布を使用した場合は、共有しない
- 咳やくしゃみの際につばや鼻水が手についた場合は、石鹸と流水で手を洗う

Stop the spread of germs that make you and others sick!

Cover your Cough



Cover your mouth and nose with a tissue when you cough or sneeze or cough or sneeze into your upper sleeve, not your hands.



Put your used tissue in the waste basket.



You may be asked to put on a surgical mask to protect others.



Clean your Hands

after coughing or sneezing.



Wash with soap and water or clean with alcohol-based hand cleaner.



米国における幼稚園のポスター

日本における現在の議論

- 全体戦略の樹立
 - 明確なGoal
 - Goalを達成するための戦略
 - Early responseとRing prophylaxis
 - Community transmissionの発生による戦略的対応
 - Community mitigation (Social distancing)
- Community mitigation strategyの戦略論としての確立
 - Pharmaceutical interventionの併用(家族への予防投薬)
- 発熱外来とHome isolation and quarantine
 - 発熱外来の機能を維持する
 - 重症者のトリアージを目的とする

Once again, nature has presented us with a daunting challenge: the possibility of an influenza pandemic....

Together we will confront this emerging threat and together, as Americans, we will be prepared to protect our families, our communities, this great nation, and our world.

***President George W. Bush
November 2005***